



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

Offenlegungsschrift

DE 44 23 468 A 1

(51) Int. Cl. 6:
B 65 D 5/70
B 65 D 5/72
B 65 D 5/54
B 65 D 25/54

(21) Aktenzeichen: P 44 23 468.6
(22) Anmeldetag: 20. 6. 94
(43) Offenlegungstag: 4. 1. 96

DE 44 23 468 A 1

(71) Anmelder:

Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

(74) Vertreter:

Patent- und Rechtsanwälte Meinke, Dabringhaus und Partner, 44137 Dortmund

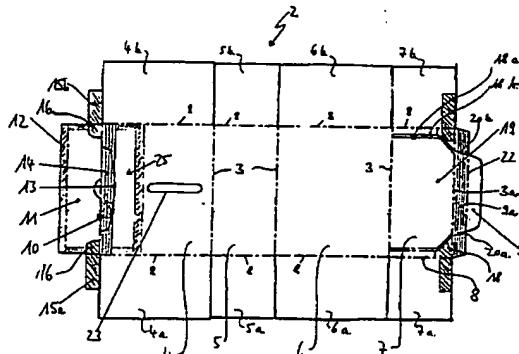
(72) Erfinder:

Barthel, Wolfgang, Dr., 40589 Düsseldorf, DE;
Künzel, Werner, 40764 Langenfeld, DE; Drössler, Hubert, 40699 Erkrath, DE; Schmitt, Monika, 40229 Düsseldorf, DE; Meyer, Klaus, 41470 Neuss, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Verpackung für schüttfähige Güter aus einem Faltzuschnitt aus Karton oder dergleichen

(57) Eine Verpackung für schüttfähige Güter aus einem Faltzuschnitt aus Karton oder dgl. mit über Faltlinien jeweils aneinander angelenkten Seitenwänden bzw. Seitenwandteilen und Boden- und Deckenwandteilen soll so verbessert werden, daß sie bei guter Stabilität und Wiederverschließbarkeit eine einfache Herstellung und einen geringen Materialverbrauch sowie eine gute Recyclebarkeit aufweist. Dies wird dadurch erreicht, daß das über eine Faltlinie (3) an eine Seitenwand (6) angelenkte Deckenwandteil (7) wenigstens bereichsweise entlang wenigstens einer an die Faltlinie (3) angrenzenden Aufreißlinie (18) aufreißbar und im aufreibbaren Bereich am freien Ende mit einer über eine Faltlinie (3a) angelenkten Öffnungs- und Verschlußlasche (9) und das gegenüberliegende Seitenwandteil (4) mit einer Einstektlasche (25) zum Einsticken der Öffnungs- und Verschlußlasche (9) versehen ist.



DE 44 23 468 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verpackung für schüttfähige Güter aus einem Faltzuschnitt aus Karton oder dergl. mit über Faltlinien jeweils aneinander angelenkten Seitenwänden bzw. Seitenwandteilen und Boden- und Deckenwandteilen.

Solche Verpackungen sind in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt und werden insbesondere für pulverförmige Wasch- und Reinigungsmittel oder auch für tablettenförmige Geschirrreinigungsmittel verwendet.

Bei derartigen Verpackungen, aus denen das Produkt stückweise entnommen oder mittels Meßlöffeln oder dergl. geschöpft wird, befindet sich innerhalb der die äußere Umhüllung bildenden Faltschachtel eine aus Karton, Wellpappe oder dergl. gebildete zusätzliche Innenzarge, die der Verpackung die notwendige Stabilität verschafft und gleichzeitig beim geöffneten Paket einen Kragen bildet, um ein einfaches Wiederverschließen des aufgeklappten Deckels zu ermöglichen.

Von Nachteil bei derartigen Verpackungen ist offensichtlich, daß neben der eigentlichen Verpackung, die als Faltschachtel ausgebildet ist, eine zweite, zusätzliche Karton-, Wellpappe- oder sonstige Materiallage benötigt wird, was naturgemäß die Herstellung verteuert und kompliziert und zudem zu einem erhöhtem Materialverbrauch und Gewicht führt. Es kommt hinzu, daß sich die bekannten Verpackungen häufig nicht vollständig und restlos entleeren lassen, da sich Produktreste, insbesondere bei pulverförmigen Wasch- und Reinigungsmitteln, zwischen die beiden Materiallagen setzen. Wird die bekannte Verpackung, was an und für sich erwünscht ist, nach dem Gebrauch zerlegt und dem Altpapierrecycling zugeführt, so verschmutzen häufig Produktreste, die sich bei diesem Zerlegungsvorgang zwischen den beiden Materiallagen lösen, den Haushalt oder gelangen ungewollt in den Recyclingprozeß, was diesen behindert.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine derartige Verpackung so zu verbessern, daß sie bei guter Stabilität und Wiederverschließbarkeit eine einfache Herstellung und einen geringen Materialverbrauch sowie eine gute Recyclebarkeit aufweist.

Diese Aufgabe wird mit einer Verpackung der eingangs bezeichneten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das über eine Faltlinie an eine Seitenwand angelenkte Deckenwandteil wenigstens bereichsweise entlang wenigstens einer an die Faltlinie angrenzenden Aufreißlinie aufreißbar und im aufreißen Bereich am freien Ende mit einer über eine Faltlinie angelenkten Öffnungs- und Verschlußlasche und das gegenüberliegende Seitenwandteil mit einer Einsteketasche zum Einsteken der Öffnungs- und Verschlußlasche versehen ist.

Bei einer solchen Verpackung werden die bei den bekannten Verpackungen auftretenden Nachteile auf einfache und sichere Weise gelöst, da durch das Weglassen einer zusätzlichen Innenzarge und die Bildung eines wiederverschließbaren selbsttragenden Schöpfpaketes aus einem einzigen Kartonzuschnitt Zwischenräume, in denen sich Produktreste festsetzen können, vermieden werden können. Gleichzeitig wird der Verpackungsaufwand drastisch reduziert, da die gesamte zusätzliche Innenzarge wegfällt. Die Herstellung wird vereinfacht, da die bisherige Innenzarge nicht mehr in die Faltschachtel eingefügt werden muß. Umgekehrt wird auch die Zerlegung der Verpackung nach dem Gebrauch und vollständiger Entleerung vereinfacht, das Altpapierauf-

kommen wird erheblich reduziert.

Vorzugsweise wird die gegenüberliegende Seitenwand oberrandseitig mit einer bereichsweise angeklebten Lasche zur Bildung der vorgesehenen Einstektasche versehen. Somit kann auf äußerst einfache und preiswerte Weise eine Einsteketasche zum Einsteken der Öffnungs- und Verschlußlasche gebildet werden. Dies kann besonders einfach realisiert werden, indem von der Seitenwand eine Lasche angelenkt ist, die einmal umgefaltet und bereichsweise an die gegenüberliegende Seitenwand angeklebt wird und anschließend mit einer Schlitzung oder dergl. zur Bildung des Einstekschlitzes versehen wird.

In besonders vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Öffnungs- und Verschlußlasche bereichsweise mit der gegenüberliegenden Seitenwand außenrandseitig verklebt ist und die gegenüberliegende Seitenwand im Bereich der Verklebung und der Faltlinie zwischen der Seitenwand und der bereichsweise angeklebten Lasche Perforationen oder dergl. zum Ausreißen des verklebten Seitenwandbereiches aufweist. Hierdurch wird erreicht, daß während des Öffnens des Deckenwandteils ein Teilbereich des oberen Randes der gegenüberliegenden Seitenwand, an der sich die Einstektasche befindet, aufgerissen und die durch das Umfalten und Verkleben der verlängerten Lasche gebildete Einstektasche geöffnet und ein Einstekschlitz gebildet wird.

Dabei ist weiter vorteilhaft vorgesehen, daß die gegenüberliegende Seitenwand nur in einem Teilbereich der Verklebung und der Faltlinie aufreißebare Perforationen aufweist und die Öffnungs- und Verschlußlasche hierzu räumlich korrespondierende Perforationen aufweist. Dies führt dazu, daß beim Aufreißen der Perforation und des Deckenwandteils Teilbereiche der gegenüberliegenden Seitenwand oberrandseitig stehen bleiben und weiterhin für einen stabilen Halt der Verpackung auch im oberen Bereich sorgen. Zusätzlich erleichtert dies das Öffnen der Einstektasche und das Einstekken der Öffnungs- und Verschlußlasche, insbesondere, wenn der Faltzuschnitt und die Perforation der Öffnungs- und Verschlußlasche konisch nach außen zulaufen.

Darüber hinaus sieht die Erfindung vorteilhaft vor, daß die Aufreißlinie des Deckenwandteils als Gegenrichtung zur Spaltung der Kartonlage beim Aufreißen zur Bildung einer Überlappungs- und Auflagefläche zwischen offenbarem und feststehendem Bereich des Deckenwandteils ausgebildet ist. Beim Wiederverschließen des aufgeklappten Deckenwandteils können die beiden, gespaltenen Kartonlagen übereinanderliegen und überlappen sich, was in Verbindung mit dem Einsteken der Öffnungs- und Verschlußlasche in die Einstektasche zu einem sehr guten Wiederverschluß der Verpackung führt. Die stehenbleibende, gespaltene Kartonlage übernimmt dabei in Kombination mit der feststehenden, bereichsweise angeklebten Lasche der Einstektasche die Funktion einer Innenzarge bzw. eines Krags, die bzw. der für ein einfaches und möglichst vollständiges Wiederverschließen der Verpackung nützlich ist.

Um das Wiederverschließen der Verpackung und das Einsteken der Öffnungs- und Verschlußlasche in die Einstektasche zu erleichtern, ist vorgesehen, daß die Öffnungs- und Verschlußlasche einen sich außenrandseitig verjüngenden Zuschnitt aufweist.

Weiterhin ist vorteilhaft vorgesehen, daß ein Teil der Seitenwände wenigstens bereichsweise mehrlagig ausgebildet ist. Dies hat, insbesondere wenn die Seiten-

wandbereiche wenigstens bereichsweise miteinander verklebt sind, was die Erfindung in weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ebenfalls vorsieht, den Vorteil, daß die Seitenwände die Stabilität der Verpackung erhöhen und es ermöglicht wird, einen Faltzuschnitt mit einer geringeren Wandstärke zu verwenden. Die verstärkten Seitenwandbereiche übernehmen dabei die tragende Funktion der früheren, zusätzlichen Karton- oder Wellpappeneinlagen und verbessern die selbsttragenden Verpackungseigenschaften.

Zur Erhöhung der Stabilität der Verpackung ist in weiterer vorteilhafter Ausgestaltung vorgesehen, daß der Faltzuschnitt außenrandseitig an der freien Seitenwand angelenkte Klebelaschen, die teilweise aus der an die Seitenwand außenrandseitig angelenkten Lasche ausgestanzt sind, zur Verklebung mit dem Deckenwandteil und den angrenzenden Seitenwandbereichen aufweist. Hiermit wird eine zusätzliche, die Stabilität erhöhende Verbindung zwischen mehreren Seitenwandbereichen und dem Deckenwandteil und zugleich eine pulvdicke Verpackung geschaffen.

Insbesondere wird durch die Verklebung mit den Eckbereichen des Deckenwandteils auch der Sitz des feststehenden Bereichs des Deckenwandteils erhöht und vermieden, daß dieser beim Aufreißnen des offenbaren Deckenwandteils fehlerhaft mit abgerissen und beschädigt wird.

Darüber hinaus sieht die Erfindung in weiterer Ausgestaltung auch vor, daß die Öffnungs- und Verschlußlasche eine weitere Faltlinie aufweist, was das Einsticken in die Einsteketasche erleichtert.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung sieht die Erfindung auch noch vor, daß eine Seitenwand eine mit einer Klarsichtfolie hinterlegte Ausstanzung zur Bildung eines Sichtfensters aufweist. Hiermit wird ein insbesondere von der Vorderseite der Verpackung her gut wahrnehmbares Sichtfenster geschaffen, durch das je nach Ausgestaltung, beispielsweise der Verpackungsinhalt oder der Füllzustand, sichtbar ist.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt in

Fig. 1 den Faltzuschnitt der Verpackung mit Klebeflächen und Perforationslinien im unverklebten Zustand,

Fig. 2 in perspektivischer Darstellung eine erfindungsgemäße Verpackung in der Abfüllage,

Fig. 3 in perspektivischer Darstellung eine erfindungsgemäße, verschlossene Verpackung in der Gebrauchslage und

Fig. 4 in perspektivischer Darstellung eine erfindungsgemäße, geöffnete Verpackung in der Gebrauchslage.

Eine erfindungsgemäße Verpackung für schüttfähige Güter ist in der Zeichnung allgemein mit 1 bezeichnet und ist aus einem allgemein mit 2 bezeichneten Faltzuschnitt aus Karton gebildet.

Dieser Faltzuschnitt 2 weist zunächst über Faltlinien 3 nebeneinander angelenkt eine Seitenwand 4, ein Bodenwandteil 5, eine Seitenwand 6 und ein Deckenwandteil 7 auf.

Über Faltlinien 8 sind an die Seitenwände 4, 6 und die Boden- und Deckenwandteile 5, 7 jeweils Seitenwandteile 4a, 5a, 6a, 7a und Seitenwandteile 4b, 5b, 6b, 7b angelenkt. Dabei bilden im zusammengesetzten Zustand die Seitenwandteile 4a bis 7a eine Seitenwand und die Seitenwandteile 4b bis 7b eine gegenüberliegende Seitenwand, die in Fig. 3 und 4 in mehrlagiger, verklebter Stellung dargestellt und mit 17 bezeichnet ist.

An das Deckenwandteil 7 ist am freien Ende über eine Faltlinie 3a eine Öffnungs- und Verschlußlasche 9 angelemt, die in der dargestellten Ausführungsform einen sich außenrandseitig verjüngenden Zuschnitt aufweist.

5 An die gegenüberliegende Seitenwand 4 ist ebenfalls außenrandseitig über eine Falt- und Perforationslinie 10 eine Lasche 11 angelenkt, die durch Umfalten entlang der Faltlinie 10 mit der Seitenwand 4 zur Überlappung gebracht und wenigstens im Bereich 12 verklebt wird.

10 Die Seitenwand 4 weist darüber hinaus eine bogenförmig verlaufende Perforation 13 zum Ausreißen des Seitenwandbereiches 14 auf.

Vorzugsweise weist der Faltzuschnitt 2 außenrandseitig an der freien Seitenwand 4 angelenkte Klebelaschen

15 15a, 15b auf, die in Bereichen 16 aus der an der Seitenwand 4 außenrandseitig angelenkten Lasche 11 ausgestanzt sind und die im Bereich 16 zur Verklebung mit dem Deckenwandteil 7 und in ihrem übrigen Bereich zur Verklebung mit der innersten Lage der mehrlagig

20 ausgebildeten Seitenwandbereiche 4a bis 7a bzw. 4b bis 7b dienen.

Das Deckenwandteil 7 weist in der dargestellten Ausführungsform jeweils an die Faltlinie 3 angrenzende Aufreißlinien 18 auf, die bei der dargestellten Ausführungsform als Gegenritzung 18a, 18b ausgebildet sind. Durch das Aufreißnen des Deckenwandteils 7 mittels der daran angelenkten Öffnungs- und Verschlußlasche 9 entsteht eine Deckelklappe 19, die in Fig. 3 in verschlossenem und in Fig. 4 in geöffnetem Zustand dargestellt ist und um die Faltlinie 3 aufschwenkbar ist.

Der Faltzuschnitt 2 weist in der dargestellten Ausführungsform darüber hinaus im Bereich der Öffnungs- und Verschlußlasche 9 zusätzliche Perforationen 20a, 20b auf, die im zusammengeklebten Zustand bereichsweise mit der Perforation 13 des gegenüberliegenden Seitenwandteils 4 korrespondieren. Daran grenzen im Bereich des Deckenwandteils 7 die Aufreißlinien 18 an.

Aus dem Faltzuschnitt 2 läßt sich die Verpackung 1 nach Fig. 2 dadurch herstellen, daß zunächst die mit einer Klebeschicht 12 beschichtete Lasche 11 um 180° C eingefaltet und mit der Seitenwand 4 bereichsweise verklebt wird. Anschließend werden entlang aller Faltlinien 3, die Wände bzw. Wandteile 4, 5, 6, 7 eingefaltet und gleichzeitig die Öffnungs- und Verschlußlasche 9 wenigstens bereichsweise (Bereich 9a) mit der gegenüberliegenden Seitenwand 4 außenseitig verklebt. Gleichzeitig werden auch die außenrandseitig an der freien Seitenwand 4 angelenkten Klebelaschen 15a, 15b mit den angrenzenden Seitenwandbereichen 7a, 7b sowie die ausgestanzten Bereiche 16 mit dem Deckenwandteil 7 verklebt.

Hierdurch erhält man einen geschlauchten Zuschnitt, der flach zusammengelegt, gelagert und transportiert werden kann.

55 Zur Abfüllung wird der Zuschnitt aufgerichtet, die Seitenwandbereiche 4a bis 7a werden vorzugsweise im Labyrinthverschluß verschlossen und vorteilhaft wenigstens bereichsweise miteinander verklebt, die Verpackung wird auf die so gebildete Seitenwand 17 nach unten und mit den aufgeklappten Seitenwandbereichen 4b bis 60 7b nach oben gestellt und gefüllt. Sodann werden die Seitenwandbereiche 4b bis 7b ebenfalls vorzugsweise im Labyrinthverschluß verschlossen und wenigstens bereichsweise miteinander verklebt. Für den Transport und die Benutzung wird die Verpackung um 90° C in die Gebrauchslage gedreht.

Zum Öffnen wird das freie Ende der Öffnungs- und Verschlußlasche 9 angehoben und bogenförmig nach

oben und gleichzeitig nach hinten geführt und entlang der Perforationen 20a, 20b aufgerissen. Dabei reißen die Perforationen 13 und 10 der gegenüberliegenden Seitenwand 4 im Bereich der Verklebung mit der Öffnungs- und Verschlußlasche 9 auf und den Seitenwandbereich 5 14 ab. Dieser bleibt an der aufgerissenen Öffnungs- und Verschlußlasche 9 kleben und verstärkt diese. Dadurch wird die aus der umgefaltenen Lasche 11 gebildete, in Fig. 4 angedeutete Einsteketasche 25 freigegeben bzw. geöffnet.

Beim Aufreißen der Öffnungs- und Verschlußlasche 9 reißt nachfolgend das Deckenwandteil 7 entlang der als Gegenritzung 18a, 18b ausgestalteten, sich an die Perforationen 20a, 20b anschließenden Aufreißlinien 18 auf. Dabei wird die Kartonlage des Deckenwandteils 7 aufgrund der Gegenritzungen 18a, 18b gespalten, so daß sich die in Fig. 4 dargestellten Überlappungs- und Auflageflächen 21a, 21b bilden. Beim Zurückschwenken des durch das Aufreißen aus dem Deckenwandteil 7 gebildeten Deckels 19 legen sich die Überlappungs- und Auflageflächen 21a, 21b des offnenbaren und feststehenden Bereichs des Deckenwandteils 7 dicht schließend wieder aufeinander. Die Öffnungs- und Verschlußlasche 9 wird in die durch das Aufreißen gebildete Einstektasche 25 eingesteckt und bildet wiederum einen guten und sicheren Verschluß der Verpackung. Dabei erleichtert eine vorteilhaft vorgesehene zusätzliche Faltlinie 22 etwa in der Mitte der Öffnungs- und Verschlußlasche 9 das Einstecken in die Einstektasche 25.

Eine mit einer Klarsichtfolie 24 hinterlegte Ausstanzung 23 in der gegenüberliegenden Seitenwand 4 ermöglicht eine Kontrolle des Verpackungsinhaltes und/oder des Füllzustands der Verpackung.

Natürlich ist die Erfahrung nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Weitere Ausgestaltungen der Erfahrung sind möglich, ohne den Grundgedanken zu verlassen. So kann das Deckenwandteil 7 beispielsweise auch entlang einer mit den Faltlinien 8 in Angrenzung zu den Seitenwandteilen 7a, 7b wenigstens bereichsweise übereinstimmenden Aufreißlinie 18 aufreißbar sein, die Öffnungs- und Verschlußlasche 9 kann sich über die gesamte Breite des Deckenwandteils 7 und des gegenüberliegenden Seitenwandteils 4 erstrecken, gleiches gilt für die Einstektasche 25 und dergl. mehr.

Patentansprüche

1. Verpackung für schüttfähige Güter aus einem Faltzuschnitt aus Karton oder dergl. mit über Faltlinien jeweils aneinander angelenkten Seitenwänden bzw. Seitenwandteilen und Boden- und Deckenwandteilen, dadurch gekennzeichnet, daß das über eine Faltlinie (3) an eine Seitenwand (6) angelenkte Deckenwandteil (7) wenigstens bereichsweise entlang wenigstens einer an die Faltlinie (3) angrenzenden Aufreißlinie (18) aufreißbar und im aufreißen Bereich am freien Ende mit einer über eine Faltlinie (3a) angelenkten Öffnungs- und Verschlußlasche (9) und das gegenüberliegende Seitenwandteil (4) mit einer Einstektasche (25) zum Einstecken der Öffnungs- und Verschlußlasche (9) versehen ist.
2. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gegenüberliegende Seitenwand (4) zur Bildung der Einstektasche (25) oberrandseitig mit einer bereichsweise angeklebten Lasche (11) versehen ist.
3. Verpackung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch

gekennzeichnet, daß die Öffnungs- und Verschlußlasche (9) wenigstens bereichsweise mit der gegenüberliegenden Seitenwand (4) außenrandseitig verklebt ist und die gegenüberliegende Seitenwand (4) im Bereich der Verklebung (12) und entlang der Faltlinie (3a) zwischen der Seitenwand (4) und der bereichsweise angeklebten Lasche (11) Perforationen (10, 13) oder dergl. zum Ausreißen des verklebten Seitenwandbereiches (14) aufweist.

4. Verpackung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die gegenüberliegende Seitenwand (4) nur in einem Teilbereich der Verklebung (12) und der Faltlinie (3a) aufreißbare Perforationen (10, 13) aufweist und die Öffnungs- und Verschlußlasche (9) hierzu räumlich korrespondierende Perforationen (20a, 20b) aufweist.

5. Verpackung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufreißlinie (18) des Deckenwandteils (7) als Gegenritzung (18a, 18b) zur Spaltung der Kartonlage beim Aufreißen zur Bildung einer Überlappungs- und Auflagefläche (21a, 21b) zwischen offenbarem und feststehendem Bereich (19) des Deckenwandteils ausgebildet ist.

6. Verpackung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungs- und Verschlußlasche (9) einen sich außenrandseitig verjüngenden Zuschnitt aufweist.

7. Verpackung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil der Seitenwände wenigstens bereichsweise mehrlagig (4a bis 7a, 4b bis 7b) ausgebildet ist.

8. Verpackung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß mehrlagige, aus Seitenwandteilen (4a bis 7a, 4b bis 7b) gebildete Bereiche der Seitenwände wenigstens bereichsweise miteinander verklebt sind.

9. Verpackung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Faltzuschnitt (2) außenrandseitig an der freien Seitenwand (4) angelenkte Klebelaschen (15a, 15b), die teilweise aus der an die Seitenwand (4) außenrandseitig angelenkten Lasche (11) ausgestanzt sind, zur Verklebung mit dem Deckenwandteil (7) und den angrenzenden Seitenwandbereichen (4a bis 7a, 4b bis 7b) aufweist.

10. Verpackung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungs- und Verschlußlasche (9) eine zusätzliche Faltlinie (22) aufweist.

11. Verpackung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Seitenwand eine mit einer Klarsichtfolie (24) hinterlegte Ausstanzung (23) zur Bildung eines Sichtfensters aufweist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

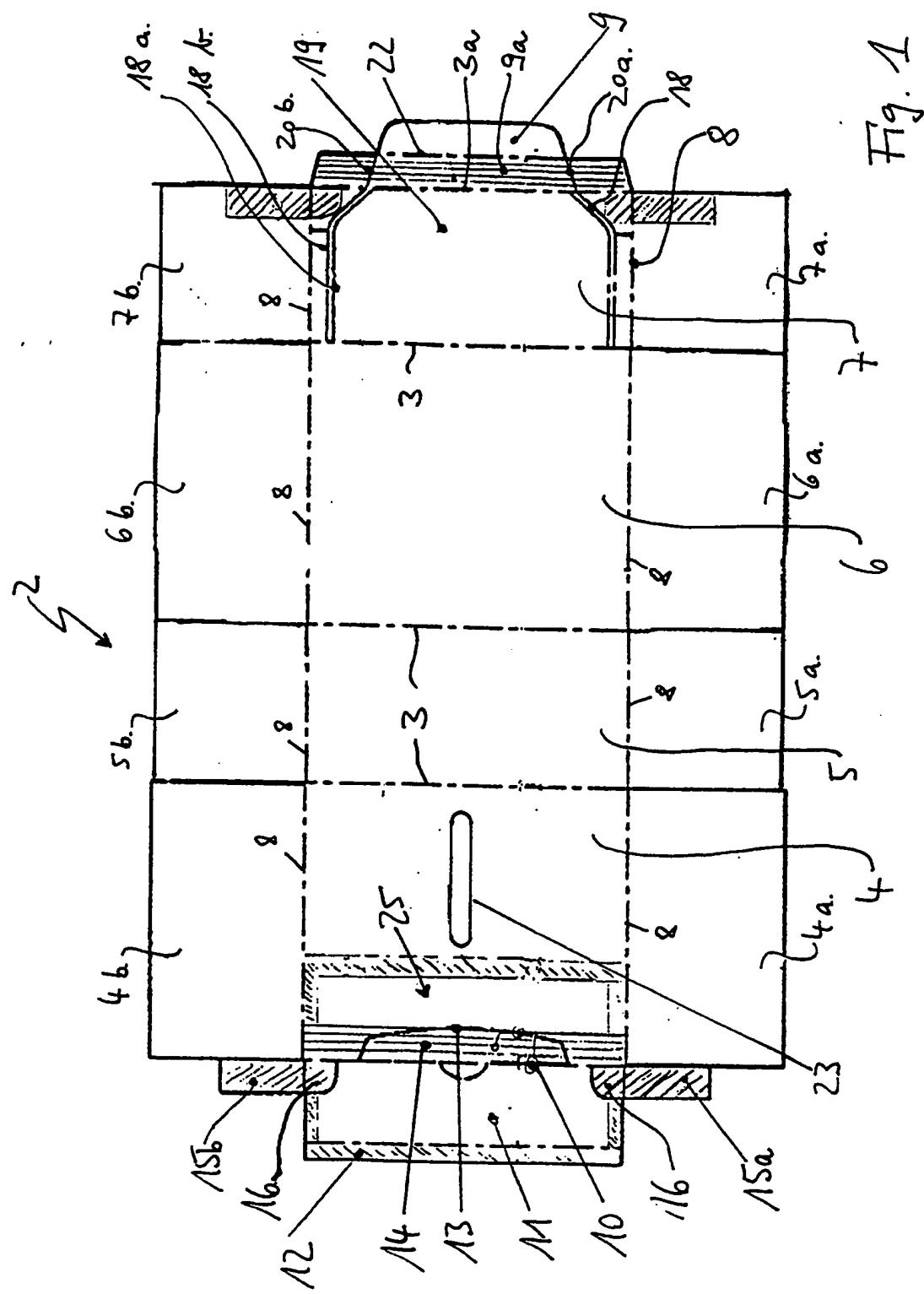


Fig. 1

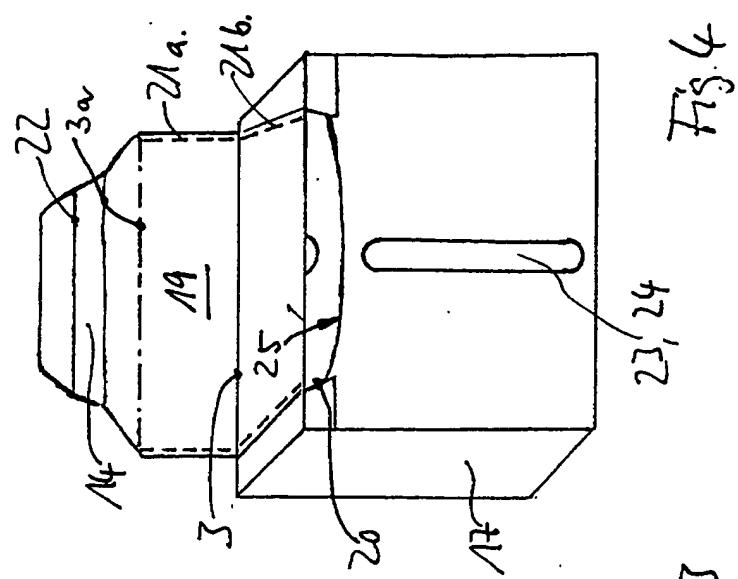


Fig. 4

23,24

Fig. 3

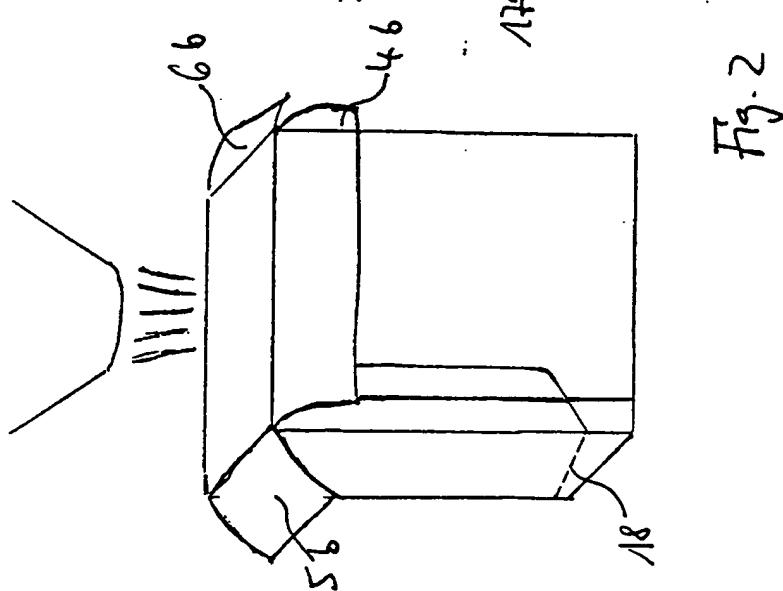
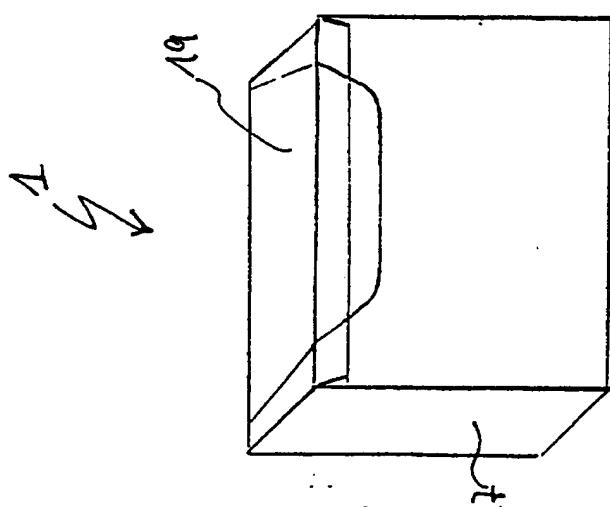


Fig. 2